

1. Identificação do projeto

Identificação do Projeto			
Projeto: 7988	Aquisição de licenças do Software V-Ray for Sketchup		
Gerente do projeto:	Hélio Pablo Santana		
Líder Técnico:	Alexandre Duarte Sales		
Unidade organizacional:	DIRFOR	Gerência	GEOPE
Id / Título da AV (conf. Jira):	Revisão de AV: 8895 - Contratação de licenças do Software V-Ray for Sketchup		

2. Necessidade

Fornecer licenças de um software que transforme os modelos 3D em “fotos” 2D (processo de renderização), para atender às necessidades dos setores de engenharia e arquitetura do Tribunal.

Quantidade necessária: 18 licenças.

3. Contextualização / motivação

Os requisitantes, setores onde serão utilizadas as licenças fornecidas através deste projeto são **COEMP**, **COSIC**, **COSISP** e **COINP**:

- A **COEMP (Coordenação de Análise e Composições e Custos de Engenharia e Manutenção Predial)** é responsável por garantir que a avaliação de imóveis para aquisição ou locação, a contratação de obras de construção, reforma e ampliação dos prédios para uso pelo Tribunal estejam compatíveis com os custos de mercado. Para isso, é fundamental que a COEMP disponha de um software de **renderização** para elaboração dos projetos básicos necessários à contratação dos serviços de engenharia.

- A **COSISP (Coordenação de Projetos de Sistemas de Instalações Prediais)** é responsável por promover o desenvolvimento de projetos de infraestrutura física necessária ao funcionamento dos diversos serviços prestados pelo Tribunal, de maneira objetiva, racionalizada e compatível com a infraestrutura existente, considerando a interdisciplinaridade das atribuições das diversas áreas envolvidas em cada projeto. Para atingir esse objetivo, é fundamental que a COSISP disponha de um software que vá além da simples renderização de modelos 3D. É necessário que o software possua recursos de iluminação realista, flexibilidade e personalização (tais como iluminação, textura e outros aspectos), além de recursos de luz e sombra e uma biblioteca com recursos extensivos para simulação dos ambientes dos projetos de engenharia e arquitetura.

- A **COSIC (Coordenação de Projetos de Sistemas Construtivos)**: é responsável por promover o desenvolvimento de projetos de infraestrutura física necessária ao funcionamento dos diversos serviços prestados pelo Tribunal, de maneira objetiva, racionalizada e compatível com a infraestrutura existente, considerando a interdisciplinaridade das atribuições das diversas áreas envolvidas em cada projeto. Para realizar essas atividades com eficiência, a COSIC precisa de um software que vá além da simples **renderização**

de modelos 3D. É importante que o software possua recursos de iluminação realista, flexibilidade e personalização (como iluminação, textura e outros aspectos), além de recursos de luz e sombra e uma biblioteca com recursos extensivos para simulação dos ambientes dos projetos de engenharia e arquitetura.

Vale ressaltar que a **CODEP** passou recentemente por um processo de desmembramento, dando origem a duas novas coordenações: a **COSIC** (Coordenação de Projetos de Sistemas Construtivos) e a **COSISP** (Coordenação de Projetos de Sistemas de Instalação Prediais). Como resultado, ainda estão sendo definidas e separadas as atribuições dessas novas áreas.

- A **COINP (Coordenação de Adaptações de Instalações Prediais)** é responsável por promover adaptações das instalações prediais, observando critérios de racionalidade, padronização, sustentabilidade, economicidade e eficiência. A COINP necessita de um software que além da renderização de modelos 3D, possua iluminação realista, flexibilidade e personalização (iluminação, textura e outros aspectos), recurso de luz e sombra e biblioteca com recursos extensivos, para simulação dos ambientes que sofrerão adaptações.

O software V-Ray for SketchUp é uma ferramenta de renderização avançada, que fornece recursos de iluminação, materiais e texturas para a criação de imagens fotorrealistas de projetos 3D no software SketchUp. Com sua tecnologia de renderização de alta qualidade, o V-Ray for SketchUp possibilita que os usuários gerem imagens com alto nível de detalhamento e realismo, permitindo uma melhor visualização dos projetos. Ademais, o V-Ray for SketchUp complementa o SketchUp ao fornecer uma camada adicional de recursos de renderização que enriquecem a experiência de criação em 3D. A combinação dessas ferramentas é uma solução para os profissionais obterem resultados de alta qualidade e eficiência em suas produções.

Foi feito um levantamento das licenças que precisarão ser adquiridas, a saber:

Área Demandante	Qtde.
COEMP/GEPRO	10
COSIC/GEPRO	3
COSISP/GEPRO	3
COINP/GEOP	2

No momento, a DENGEP dispõe de 5 (cinco) **licenças do software V-Ray** em uso, com vigência até dia 04/12/2023. Entretanto, para atender plenamente às atividades dos setores mencionados, considerando a solicitação no processo SEI nº 0606835-49.2022.8.13.0000, é necessária a contratação total de 18 licenças de um software de renderização. Desse total, 13 (treze) licenças devem estar disponíveis imediatamente após a contratação, enquanto as 5 (cinco) licenças restantes serão necessárias somente a partir de 05/12/2023.

3.1. Descarte de alternativas de soluções

3.1.1. Contratação de Software similar

Existem softwares tais como o Lumion, Arnold e Redshift, que realizam a renderização 3D. No entanto, é importante ressaltar que o V-Ray é um software amplamente utilizado no mercado e é considerado um padrão de referência na área de modelagem e renderização 3D. Além disso, o v-ray é o único softwares dos mencionados acima que, em uma mesma licença possui uma biblioteca com recursos extensivos para simulação de ambientes dos projetos de engenharia e arquitetura. Além disso, os usuários do Tribunal já possuem licenças do V-Ray o que permite maior agilidade e precisão nas atividades desenvolvidas.

A contratação de um software diferente do V-Ray poderia gerar impactos negativos no desempenho dos setores, uma vez que os profissionais teriam que se adaptar a uma nova ferramenta, o que demandaria tempo incerto para os recursos de treinamento e capacitação. Ainda, considerando que os softwares atualmente possuem subscrição por período determinado (Exemplo: 12 ou 36 meses), a troca constante destas ferramentas quando do vencimento das subscrições traria enorme impacto para o Tribunal, como por exemplo, capacitação para a nova ferramenta.

Vale lembrar que os setores do Tribunal possuem uma grande demanda de trabalho e estão sobrecarregados devido à falta de uma ferramenta adequada de renderização e modelagem 3D. Portanto, é essencial garantir que os profissionais possam trabalhar com eficiência e qualidade, o que só é possível com a utilização do V-Ray.

3.1.2. Contratação da versão Premium do V-Ray

Durante a análise de viabilidade realizada, constatou-se que a Chaos, empresa responsável pelo software V-Ray, alterou sua estratégia de comercialização, disponibilizando atualmente dois tipos de licença: Solo e Premium.

As licenças do tipo Solo são fixas, ou seja, podem ser utilizadas em apenas um computador, enquanto as licenças do tipo Premium são flutuantes e permitem a instalação em vários dispositivos. No entanto, para gerenciar as licenças flutuantes, é necessário um servidor dedicado, demandando alocação de recursos e manutenção por parte da Coordenação de Gestão de Ativos.

Ressalta-se que, as licenças do tipo Premium têm um custo cerca de 30% superior em relação à versão Solo, o que pode ser verificado no quadro 3 – Comparativo do Licenciamento Solo x Premium desta Análise de Viabilidade.

A utilização de licenças flutuantes não é uma boa escolha para aqueles servidores que trabalham integralmente com a ferramenta, visto que, quando utilizada durante grande parte do dia, não será possível o seu uso compartilhado. Logo, considerando que para se tornar viável financeiramente seria necessária a redução de 30% (trinta por cento) do número de licenças, ou seja, deveriam ser contratadas 12 (doze) licenças, poderiam ocorrer o déficit de até 6 (seis) licenças, caso todos os 18 (dezoito) usuários demandassem a utilização simultânea.

Outro fator a ser considerado é que, em caso de falhas no servidor ou na conexão de rede, os usuários podem ficar impedidos de utilizar o software até que o problema seja solucionado, o que pode causar prejuízos e atrasos no trabalho.

Já no caso das licenças fixas, há mais controle e flexibilidade no uso do software, uma vez que a licença é atrelada a um computador específico, sem restrições de uso simultâneo ou dependência de conexão de rede. Isso é uma vantagem para os colaboradores que utilizam o software com frequência.

4. Áreas impactadas:

COEMP, COSIC, COSISP e COINP.

5. Requisitos

Requisitos a serem obtidos com o integrante demandante

5.1. Requisitos de negócios e funcionais da Solução de TIC

Compatibilidade e integração com o Sketchup, garantindo assim resultados mais aprimorados, gerando a qualidade exigida nos trabalhos.

5.2. Requisitos legais, sociais, ambientais e culturais da Solução de TIC

Não se aplica.

5.3. Requisitos temporais (prazos)

Os prazos para atendimento serão especificados de acordo com o vencimento das licenças atuais contratadas:

- COEMP – As aplicações deverão ser fornecidas imediatamente após assinatura do contrato;
- COINP - As aplicações deverão ser fornecidas imediatamente após assinatura do contrato;
- COSIC – As aplicações deverão ser fornecidas até 04/12/2023;
- COSISP – As aplicações deverão ser fornecidas até 04/12/2023.

5.4. Requisitos de arquitetura tecnológica

Exige-se que a solução adotada seja compatível com Windows 10 e Windows 11, e que seja compatível com as versões do Sketchup mais recentes.

As licenças do V-Ray fornecidas deverão ser as mais recentes do mercado.

5.5. Requisitos de implantação da Solução de TIC

Deverá ser disponibilizado usuário e senha para acesso de console WEB para Equipe de Softwares do TJMG, onde a mesma poderá controlar as licenças por produto, versão, linguagem, plataforma a ser instalada, número serial e realizar downloads dos softwares contratados.

5.6. Requisitos de experiência profissional e formação da equipe da Contratada

Não se aplica.

5.7. Requisitos de metodologia de trabalho

Não se aplica.

5.8. Requisitos de capacitação

Não há necessidade.

5.9. Requisitos de garantia, manutenção e suporte técnico

O software deverá estar sempre atualizado. Nas versões SaaS (por assinatura), os softwares são atualizados sempre que há nova versão, devendo ser disponibilizadas as mídias ou links para download inicial pela Contratada. A atualização é feita *online*, automaticamente quando acessar a licença, desde que conectado via internet.

5.10. Requisitos de segurança da informação

Não há necessidade.

6. Identificação de soluções (cenários)

6.1. Pesquisa e identificação de soluções

Para o atendimento da demanda de continuidade do uso e contratação de novas licenças, estão sendo analisadas 2 (dois) formatos de contratação:

- Versão Solo 1 ano (Quadro 1)
- Versão Solo 3 anos (Quadro 2)

Principais Fornecedores (Revendas Autorizadas)	Data da 1ª consulta	Data da 2ª consulta	Resposta
AX4B	14/03/2023	24/03/2023	28/03/2023 - Não fornece o V-Ray separado do Sketchup
L3 Informatica	14/03/2023	24/03/2023	Só comercializa a versão Premium
TotalCAD	14/03/2023	-	15/03/2023 – Cotação recebida
Software.com	14/03/2023	24/03/2023	Não fornece V-Ray separado do Sketchup
CGK	14/03/2023	24/03/2023	30/03/2023 – Cotação recebida
Licitec Tecnologia	27/03/2023	-	29/03/2023– Cotação recebida
2SP Comercio	14/03/2023	28/03/2023	Não retornou

Ademais, foram feitas pesquisas no Portal Nacional de Contratações Públicas (28/03/23) e no Portal de Compras de Minas Gerais (29/03/23), aonde foram localizados o contrato 15/2022 da UTFPR e a Dispensa de licitação da Prefeitura do Rio de Janeiro para a licença Solo de 1 ano. Não foram localizados contratos e licitações para licenças Solo de 3 anos para o referido software.

6.2. Detalhamento das soluções

6.2.1 Solução 01 – Licenciamento do software V-Ray Solo por subscrição durante o período de 01 (um) ano.

- **Ponto forte:**
 - A partir da escolha dessa solução, o Tribunal passa a contar com a versão mais recente do software e com as suas atualizações;
 - Durante o período de subscrição, o Tribunal terá suporte para o software.
- **Ponto fraco:**
 - Escolhendo essa solução, após o término da subscrição, se não houver a renovação em tempo hábil (até o fim de 12 meses), poderá afetar as atividades prestadas pelos setores solicitantes;
 - Os preços das licenças possuem um custo 18% maior se comparado com à Solução 02.
 - Realização de processo licitatório anualmente.
- **Recursos humanos necessários:** Equipe de softwares da Coordenação de Ativos de TIC.
- **Recursos materiais necessários:** Não se aplica.
- **Adequabilidade ao TJMG:** Solução compatível ao ambiente do Tribunal.

6.2.2 Solução 02 – Licenciamento software V-Ray Solo por subscrição durante o período de 3 (três) anos.

- **Ponto forte:**
 - A partir da escolha dessa solução, o Tribunal passa a contar com a versão mais recente do software e com as suas atualizações durante um maior período;
 - Durante o período de subscrição, o Tribunal terá suporte para o software;
 - Realização de processo licitatório a cada 3 (três) anos.
 - Os preços das licenças possuem um custo 18% menor se comparado com à Solução 01 (Vide quadro 3).
- **Ponto fraco:**
 - Caso a ferramenta deixe de ser utilizada pelo Tribunal, durante os próximos 3 (três) anos, essas licenças continuarão ativas até o fim de sua vigência, em ociosidade. Porém, é importante salientar que não há indicativo da descontinuidade do uso das referidas licenças.
- **Recursos humanos necessários:** Equipe de softwares da Coordenação de Ativos de TIC.
- **Recursos materiais necessários:** Não se aplica.
- **Adequabilidade ao TJMG:** Solução compatível ao ambiente do Tribunal.

6.2. Custos totais das soluções (cenários) –

QUADRO 1 – COMPARAÇÃO DA SOLUÇÃO PARA LICENÇA DE 1 ANO

Solução 01	Quantitativo	TotalCAD	Licitec Tecnologia	CGK	SX Tecnologia	TJMG – COTEP 883/2022	Pref. Rio de Janeiro - Dispensa de Licitação 455/2022	UTFPR - CT 15/2022
		Data da Proposta: 15/03/2023	Data da Proposta: 29/03/2023	Data da Proposta: 30/03/2023	Data da Proposta: 31/03/2023	Publicação: 29/11/2022	Publicação: 22/12/2022	Publicação: 21/12/2022
Licença V-ray Solo 1 ano	18	R\$3.556,00	R\$ 5.120,00	R\$ 3.773,00	R\$ 4.914,80	R\$ 3.088,00	R\$ 4.050,00	R\$ 3.045,00

Valor de Referência Solução 01					
Valor médio	Mediana	Menor Valor	Valor de Referência Unitário*	Custo Anual	Valor Total (36 meses)
R\$ 3.935,26	R\$ 3.773,00	R\$ 3.045,00	R\$ 3.773,00	R\$ 67.914,00	R\$ 203.742,00

** A escolha do valor mediano como referência, se justifica pelo fato dos menores valores se referirem a contratações que ocorreram no ano de 2022. Ainda, o valor definido como referência está próximo do menor valor cotado, demonstrando que este está adequado aos valores atualmente praticados no mercado.*

QUADRO 2 – COMPARAÇÃO DA SOLUÇÃO PARA LICENÇA DE 3 ANOS

Solução 02	Quantitativo	TotalCAD	Licitec Tecnologia	CGK
		Data da Proposta: 15/03/2023	Data da Proposta: 29/03/2023	Data da Proposta: 30/03/2023
Licença V-ray Solo 3 anos	18	R\$ 9.021,00	R\$ 15.360,00	R\$ 9.572,00

Valor de Referência Solução 02					
Valor médio	Mediana	Menor Valor	Valor de Referência Unitário*	Custo Anual	Valor Total (36 meses)
R\$ 11.317,67	R\$ 9.572,00	R\$ 9.021,00	R\$ 9.572,00	R\$ 57.432,00	R\$ 172.296,00

** O valor definido como referência (mediana) está próximo dos menores valores cotados, demonstrando que este está adequado aos valores atualmente praticados no mercado.*

7. Solução recomendada

7.1. Descrição sucinta, precisa e clara da solução recomendada, indicando os bens e serviços que a compõem

Para o atendimento das demandas de contratação do uso de licenças de subscrição do software V-Ray, a DIRFOR/GEOPE por meio da análise dos cenários apresentados no item 6, recomenda:

- Solução 02: Prevê a aquisição das licenças de subscrição por um período de 3 anos do software V-ray no formato de contratação SOLO. A decisão foi tomada, em função de possibilitar a utilização dos softwares atualizados atendendo aos requisitos de negócio e continuidade dos serviços hoje prestados, contando com a possibilidade de suporte técnico nesse período, como também a adequação às tecnologias mais recentes do mercado. A contratação por um período maior (36 meses), irá gerar uma melhor gestão dos serviços, sem que seja necessária abertura de novo processo licitatório a cada ano. Além disso, neste formato, os valores permanecem fixos e o pagamento deverá ser efetuado uma única vez, com um custo 18% menor, se comparado ao custo de 3 contratações consecutivas, pelo período de 12 meses.

7.2. Alinhamento em relação às necessidades do negócio e requisitos tecnológicos

A solução 02 atende integralmente às necessidades e requisitos de negócio apontados até o presente, assim como os requisitos tecnológicos estabelecidos.

7.3. Identificação dos benefícios a serem alcançados com a solução escolhida em termos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização

Com a escolha dessa solução, será possível:

- Atender as demandas da COEMP, COSIC, COSISP e COINP, com o fornecimento do software de renderização de alta qualidade e desempenho necessário para realização das atividades desses setores;
- Com a continuidade do software V-Ray, não será necessário treinamento, em função do *know-how* já existente nesses setores;
- Haverá também a economicidade com a redução dos custos indiretos do processo licitatório anual;
- O custo dessa solução é menor se comparado com a Solução 01 - Vide Quadro 1.

8. Relação entre a demanda atual e a quantidade de bens ou serviços a serem contratados

Com a contratação desse software haverá continuidade do trabalho hoje realizados na COSIC e COSISP. Também será possível sanar o déficit atual de licenças necessárias para a COEMP, COSIC, COSISP e COINP.

8.1. Adequações necessárias no ambiente do TJMG (infraestrutura tecnológica, elétrica, logística de implantação, espaço físico, mobiliário, impacto ambiental, capacitação aos funcionários da contratada)

Por se tratarem de softwares que utilizarão os microcomputadores já existente no Tribunal, fica assim, dispensada qualquer tipo de adequação do ambiente para o recebimento desses aplicativos.

9. Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Técnico	Integrante Demandante
<p style="text-align: center;">_____ Tatiana Cristina Mendes Hanum GEOPE (Gerência)</p>	<p style="text-align: center;">_____ Alessandra da Silva Campos DIRFOR (Diretoria)</p>
<p style="text-align: center;">A ATEND realizou a análise de conformidade do documento de acordo com Resolução nº 182/2013 do Conselho Nacional de Justiça.</p>	
<p style="text-align: center;">_____ Cinara Alves Franco Assistente Especializado em Suporte e Gestão de Contratos</p>	<p style="text-align: center;">_____ Mateus Caçado Assis Assessor Técnico da ATEND</p>